

# Dokumentation

## Überströmventile - Typ USV ... -



## 1. Inhalt

1. Inhaltsverzeichnis	1
2. Artikelnummern und technische Daten	1
3. Allgemeine Sicherheitshinweise	2
4. Allgemeine Hinweise	2
5. Einbau und Montage	2
6. Einstellung	2
7. Leistungstabellen	3

## 2. Artikelnummern und technische Daten

### Überströmventile

- Vorteile:**
- kompakte Bauform,
  - in sich geschlossene, gasdichte Ausführung,
  - leistungsoptimiert mit hohen Kv-Werten
  - von außen ohne Demontage und ohne Sonderwerkzeuge einstellbar
  - großer Druckbereich mit einem Ventil abdeckbar,
  - für gasförmige und flüssige Medien einsetzbar

**Anwendung:** Überströmventile werden zum Schutz von Pumpen gegen Überlast in geschlossenen Kreisläufen eingesetzt. Bei Überschreitung des einstellbaren Ansprechdrucks öffnet das Ventil **proportional** zur Drucküberhöhung und führt so Leistung **allmählich** ab. Das Überströmventil ist darauf ausgelegt, längere Zeit geöffnet zu sein. Prinzipbedingt muss davon ausgegangen werden, dass der Druck in dem System größer werden kann als der an dem Überströmventil eingestellte Ansprechdruck. Sicherheitsventile haben ein vollkommen anderes Ansprechverhalten. Sie öffnen bei Überschreitung des Ansprechdrucks um max. 10% fast schlagartig und führen die gesamte Leistung ab. Bei Unterschreitung des eingestellten Ansprechdruckes um ca. 10-20% schließt das Ventil wieder. Diese Funktion stellt zwar sicher, dass der eingestellte Druck nicht mehr als 10% überschritten wird, jedoch wird das System durch das nicht proportionale Öffnungsverhalten stark belastet.

**Ausführung:** Die Überströmventile können mittels Innensechskantschlüssel unter Betriebsbedingungen eingestellt werden, ohne dass das Medium in die Umgebung austritt. Sie sind nicht gedrückkompensiert.

**Werkstoffe:** Körper: Rotguss/Messing, Feder: Edelstahl, Dichtung: FKM (12 bis 20 bar: PTFE)

**Temperaturbereich:** -20°C bis max. +200°C

**Medien:** Druckluft und andere nicht aggressive, nicht brennbare Gase, Wasser und andere neutrale, ungiftige Flüssigkeiten, Mineralöle

**Optional:** Körper aus Edelstahl 1.4401/1.4408 -ES

Typ	Kv-Wert* m³/h Wasser	Typ	Kv-Wert* m³/h Wasser	DN	Gewinde
<b>Ansprechdruck 0,5 - 2,5 bar</b>		<b>Ansprechdruck 2 - 8 bar</b>			
USV 38-2,5	2,7 - 3,7	USV 38-8	1,9 - 3,9	10	G 3/8"
USV 12-2,5	4,3 - 5,2	USV 12-8	2,2 - 1,0	15	G 1/2"
USV 34-2,5	6,1 - 7,3	USV 34-8	4,5 - 8,5	20	G 3/4"
USV 10-2,5	10,8 - 13,7	USV 10-8	8,5 - 11,3	25	G 1"
USV 114-2,5	16,0 - 18,9	USV 114-8	7,6 - 6,5	32	G 1 1/4"
USV 112-2,5	21,7 - 26,1	USV 112-8	10,9 - 15,1	40	G 1 1/2"
USV 20-2,5	31,6 - 43,0	USV 20-8	24,3 - 47,4	50	G 2"
<b>Ansprechdruck 2 - 12 bar</b>		<b>Ansprechdruck 12 - 20 bar</b>			
USV 38-12	1,6 - 3,7	USV 38-20	1,7 - 0,2	10	G 3/8"
USV 12-12	1,8 - 1,3	USV 12-20	0,4 - 0,6	15	G 1/2"
USV 34-12	3,7 - 9,3	USV 34-20	2,8 - 0,7	20	G 3/4"
USV 10-12	4,2 - 5,9	USV 10-20	2,2 - 0,7	25	G 1"
USV 114-12	6,2 - 5,0	USV 114-20	6,8 - 5,0	32	G 1 1/4"
USV 112-12	8,8 - 17,6	USV 112-20	10,1 - 11,5	40	G 1 1/2"
USV 20-12	17,9 - 43,9	USV 20-20	18,9 - 36,6	50	G 2"

\* bei 1 bar Drucküberschreitung

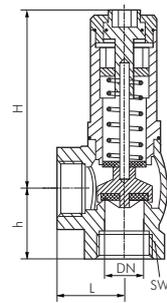
Gewindegröße	G 3/8"	G 1/2"	G 3/4"	G 1"	G 1 1/4"	G 1 1/2"	G 2"
<b>h*</b>	26 (29)	30 (33)	35 (36)	41 (67)	45 (52)	51 (60)	60 (66)
<b>H</b>	60	69	86	101	118	139	149
<b>L*</b>	27 (30)	30 (34)	33 (40)	40 (46)	45 (50)	50 (61)	60 (67)
<b>SW*</b>	24 (26)	28 (30)	34 (36)	41(46)	52 (55)	58	70

\* Werte in Klammern gelten für Typ ...-ES

**Bestellbeispiel:** USV 38-2,5 \*\*

Standardtyp

**Kennzeichen der Optionen:**  
Körper aus Edelstahl ...-ES



## 3. Allgemeine Sicherheitshinweise



Benutzen Sie das Ventil nur:

- bestimmungsgemäß
- in einwandfreiem Zustand
- sicherheits- und gefahrenbewusst

Die Einbauanleitung ist zu beachten.

Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.

Die Überströmventile sind ausschließlich für den in dieser Dokumentation angeführten Verwendungsbereich bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Alle Montagearbeiten sind durch autorisiertes Fachpersonal durchzuführen.

## 4. Allgemeine Hinweise

Überströmventile sind hochwertige Armaturen, die besonders sorgfältig behandelt werden müssen. Die Dichtflächen sind an Sitz und Kegel feinstbearbeitet, dadurch wird die notwendige Dichtheit erreicht. Das Eindringen von Fremdkörpern in das Ventil ist bei der Montage und während des Betriebes zu vermeiden. Die Dichtheit eines Überströmventils kann durch Hanf, Teflonband oder anderen Dichtmitteln sowie durch Schweißperlen u. ä. beeinträchtigt werden. Auch eine raue Behandlung während Lagerung, Transport und Montage kann ein Überströmventil undicht werden lassen. Werden die Überströmventile mit einem Farbanstrich versehen, so ist darauf zu achten, dass die gleitenden Teile nicht mit Farbe in Berührung kommen.

## 5. Einbau und Montage

Die Montage des Ventils hat so zu erfolgen, dass keine unzulässigen statischen, dynamischen oder thermischen Beanspruchungen auf das Ventil einwirken können. Die Anlage ist vor Einbau des Ventils zu spülen. Bei nicht ausreichend gereinigter Anlage oder unsachgemäßer Montage kann das Ventil schon beim ersten Ansprechen undicht sein.

Am Einbauort von Ventilen, bei denen durch Austreten des Mediums direkte oder indirekte Gefahren für Personen oder die Umgebung entstehen können, müssen geeignete Schutzmaßnahmen getroffen werden.

Die Überströmventile können von der Einbaulage beliebig in die Anlage eingebaut werden. Die Funktion der Ventile ist in jeder Lage gewährleistet.

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass Innengewinde nicht mit Gewalt oder zu tief eingedreht werden, sonst wird der Sitz des Ventile beschädigt. Es darf kein Dichtungsmaterial wie Hanf oder PTFE in das Ventil gelangen.

## 6. Einstellung

Druckeinstellung mit Sechskant-Stiftschlüssel vornehmen. Drehen im Uhrzeigersinn, Druckerhöhung, gegen den Uhrzeigersinn, Druckabsenkung. Die Ventile können bei anstehendem Gegendruck oder in durchströmten Zustand eingestellt werden.



## 7. Leistungstabellen

Kv-Werte bei 1 bar Drucküberschreitung																													
Nennweite DN		10				15				20				25				32				40				50			
Druckbereich bar		Luft [Nm³/h]																											
Einstelldruck bar	0,5-2,5	2-8	2-12	12-20	0,5-2,5	2-8	2-12	12-20	0,5-2,5	2-8	2-12	12-20	0,5-2,5	2-8	2-12	12-20	0,5-2,5	2-8	2-12	12-20	0,5-2,5	2-8	2-12	12-20					
0,5	83				147				209				375				717				847				1376				
1	95				158				228				390				808				899				1546				
1,5	101				173				257				433				901				1033				1734				
2	111	62	48		180	126	86		287	180	159		462	335	302		977	353	233		1104	552	426		1904	1001	788		
2,5	119	68	50		202	132	89		306	197	168		495	351	311		1031	361	257		1205	564	447		1953	1082	802		
3		75	51			143	95			226	188			376	322			369	272			577	481			1170	821		
4		83	62			166	101			239	213			423	341			417	311			601	527			1339	878		
5		95	80			169	105			233	242			466	361			459	352			726	566			1508	942		
6		101	90			173	111			269	250			402	380			502	397			893	597			1846	994		
7		106	96			150	118			303	257			398	391			549	437			994	764			2224	1050		
8		112	114			139	117			324	314			391	347			606	492			1113	910			2666	1123		
9			115				123				324				301				546				949				1187		
10			122				133				331				288				600				1023				1280		
11			121				138				339				274				569				1070				1358		
12			126	96			138	112			354	221			261	305			538	594			1095	682			1480	1237	
13				109				103				206				291				625				758				1277	
14				116				94				166				282				656				834				1388	
15				120				85				140				269				687				911				1499	
16				122				76				132				257				716				987				1609	
17				124				57				115				245				737				954				1821	
18				129				56				84				233				758				922				2033	
19				134				44				50				220				779				889				2245	
20				140				36				45				208				801				851				2357	

Kv-Werte bei 1 bar Drucküberschreitung																													
Nennweite DN		10				15				20				25				32				40				50			
Druckbereich bar		Wasser [m³/h]				Wasser [Nm³/h]																							
Einstelldruck bar	0,5-2,5	2-8	2-12	12-20	0,5-2,5	2-8	2-12	12-20	0,5-2,5	2-8	2-12	12-20	0,5-2,5	2-8	2-12	12-20	0,5-2,5	2-8	2-12	12-20	0,5-2,5	2-8	2-12	12-20	0,5-2,5	2-8	2-12	12-20	
0,5	2,7				4,3				6,1				10,8				16,0				21,7				31,6				
1	3,0				4,6				6,5				11,9				16,7				23,3				35,6				
1,5	3,2				4,8				6,7				12,6				17,5				24,0				37,7				
2	3,4	1,9	1,6		5,0	2,2	1,8		6,9	4,5	3,7		13,0	8,5	4,2		18,1	7,6	6,2		25,2	10,9	8,8		40,6	24,3	17,9		
2,5	3,7	2,2	1,7		5,2	2,1	1,8		7,3	4,8	3,8		13,7	8,9	4,3		18,9	7,5	6,2		26,1	11,3	9,1		43,0	26,2	19,4		
3		2,3	1,9			1,9	1,8			5,2	4,1			9,3	4,3			7,4	6,1			11,8	9,3			28,2	21,1		
4		2,7	2,2			1,6	1,7			5,7	4,6			10,0	4,5			7,3	6,1			12,2	9,7			31,1	24,7		
5		2,9	2,5			1,4	1,6			6,5	5,1			10,4	4,6			7,2	6,0			12,5	10,3			34,7	28,9		
6		3,4	2,8			1,3	1,5			7,1	6,1			11,0	4,7			7,0	5,9			12,8	10,6			36,3	30,1		
7		3,6	2,9			1,1	1,5			7,9	6,5			11,2	5,0			6,7	5,8			13,7	11,9			41,1	31,7		
8		3,9	3,1			1,0	1,4			8,5	7,1			11,3	5,1			6,5	5,6			15,1	13,1			47,4	34,2		
9			3,2				1,4				7,3				5,3				5,5				14,3				37,5		
10			3,4				1,4				8,3				5,5				5,3				15,7				39,3		
11			3,5				1,4				9,1				5,8				5,2				17,2				42,4		
12			3,7	1,7			1,3	0,4			9,3	2,8			5,9	2,2			5,0	6,8			17,6	10,1			43,9	18,9	
13				1,4				0,4				2,4				2,2				6,5				10,3				21,2	
14				1,3				0,5				2,2				1,9				6,3				10,5				24,1	
15				1,1				0,5				1,7				1,6				6,1				10,6				25,7	
16				0,8				0,5				1,4				1,3				6,0				10,9				27,6	
17				0,6				0,5				1,1				1,1				5,8				11,0				29,3	
18				0,4				0,6				0,9				1,0				5,6				11,3				31,8	
19				0,2				0,6				0,7				0,8				5,1				11,4				34,6	
20				0,2				0,6				0,7				0,7				5,0				11,5				36,6	

# Documentation

## *Relief valves* *- Type USV ... -*



## 1. Content

2. Item numbers and technical data	1
3. General Notes of Safety	2
4. General Notes	2
5. Installation and Assembly	2
6. Settings	2
7. Capacity table	3

## 2. Item numbers and technical Data

### Relief valves

- ✓ **Advantages:**
- Compact design
  - Self-contained gas-tight design
  - Optimised with high Kv values
  - Can be adjusted externally without disassembly and without special tools
  - Larger pressure range with a valve
  - Can be used for gaseous and liquid media

**Application:** Relief valves are used in closed circuits to protect pumps from overload. When the adjustable reaction pressure is exceeded, the valve opens **in proportion** to the overpressure and thus **slowly** releases pressure. The relief valve is designed to be open for an extended time. As a matter of principle, one must assume that the pressure in the system can exceed the reaction pressure set on the relief valve. Safety valves have a completely different response characteristic. In the event that the reaction pressure is exceeded by more than 10%, they open almost instantaneously and release all pressure at once. When the pressure comes down to 10-20% below the set reaction pressure, the valve closes again. Although this function does ensure that the set pressure will not be exceeded by more than 10%, the system will be heavily stressed by the non-proportional opening behaviour.

**Version:** Using an Allen key, the relief valves can be adjusted under operating conditions, and without releasing any medium into the surroundings. You are not compensated against back pressure.

**Materials:** Body: Red bronze/brass, spring: Stainless steel, seal: FKM (12 to 20 bar: PTFE)

**Temperature range:** -20°C to max. +200°C

**Media:** Compressed air and other non-aggressive, non-flammable gases, water and other neutral, non-toxic fluids, mineral oils

☞ **Optional:** Body made of stainless steel AISI 316 -ES

Type	Kv value* m <sup>3</sup> /h water	Type	Kv value* m <sup>3</sup> /h water	DN	Thread
<b>Reaction pressure at 0.5 - 2.5 bar</b>		<b>Reaction pressure at 2 - 8 bar</b>			
USV 38-2.5	2.7 - 3.7	USV 38-8	1.9 - 3.9	10	G 3/8"
USV 12-2.5	4.3 - 5.2	USV 12-8	2.2 - 1.0	15	G 1/2"
USV 34-2.5	6.1 - 7.3	USV 34-8	4.5 - 8.5	20	G 3/4"
USV 10-2.5	10.8 - 13.7	USV 10-8	8.5 - 11.3	25	G 1"
USV 114-2.5	16.0 - 18.9	USV 114-8	7.6 - 6.5	32	G 1 1/4"
USV 112-2.5	21.7 - 26.1	USV 112-8	10.9 - 15.1	40	G 1 1/2"
USV 20-2.5	31.6 - 43.0	USV 20-8	24.3 - 47.4	50	G 2"
<b>Reaction pressure at 2 - 12 bar</b>		<b>Reaction pressure at 12 - 20 bar</b>			
USV 38-12	1.6 - 3.7	USV 38-20	1.7 - 0.2	10	G 3/8"
USV 12-12	1.8 - 1.3	USV 12-20	0.4 - 0.6	15	G 1/2"
USV 34-12	3.7 - 9.3	USV 34-20	2.8 - 0.7	20	G 3/4"
USV 10-12	4.2 - 5.9	USV 10-20	2.2 - 0.7	25	G 1"
USV 114-12	6.2 - 5.0	USV 114-20	6.8 - 5.0	32	G 1 1/4"
USV 112-12	8.8 - 17.6	USV 112-20	10.1 - 11.5	40	G 1 1/2"
USV 20-12	17.9 - 43.9	USV 20-20	18.9 - 36.6	50	G 2"

\* at 1 bar excessive pressure

Thread	G 3/8"	G 1/2"	G 3/4"	G 1"	G 1 1/4"	G 1 1/2"	G 2"
h*	26 (29)	30 (33)	35 (36)	41 (67)	45 (52)	51 (60)	60 (66)
H	60	69	86	101	118	139	149
L*	27 (30)	30 (34)	33 (40)	40 (46)	45 (50)	50 (61)	60 (67)
SW*	24 (26)	28 (30)	34 (36)	41 (46)	52 (55)	58	70

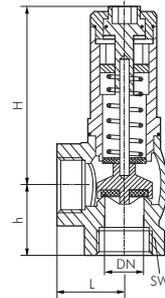
\* values in brackets: Type ...-ES

☞ **Order example:** USV 38-2,5 \*\*

Standard type

Designation for the options:

Body made of stainless steel ...-ES



---

## 3. General Notes of Safety

---



Only use the valve:

- for the intended purpose
- in satisfactory condition
- with respect for safety and potential hazards

- Always observe the installation instructions.
- Faults that may impair safety must be addressed immediately.
- The valves are exclusively intended for the application area stated in these installation instructions. Any other or further use is not valid as the intended use.
- The manufacturer's warranty for the setting of the valve shall be null and void if the sealed cover is removed.
- All assembly work is to be carried out by authorized specialist staff

---

## 4. General Notes

---

Overflow valves are high-quality fittings which require a particularly careful handling. The sealing surfaces are precision-machined at the seat and cone to attain the required tightness. Always avoid the penetration of foreign particles into the valve during assembly and during the operation. The tightness of a overflow valve can be impaired when using hemp, Teflon tape, as well as through welding beads, among other things. Also rough handling of the finished valve during storage, transport and assembly can result in a valve leaking. If the valves are painted, make sure that the sliding parts do not come into contact with the paint.

---

## 5. Installation and Assembly

---

To ensure a satisfactory operation of the valves they must be assembled in such a way that the safety valve is not exposed to any impermissible static, dynamic or thermal loads. The installation has to be flushed before installing the valve. If an installation is not sufficiently cleaned or the valve is installed improperly, the valve may leak even the first time it responds.

Appropriate safety measures must be taken at the place of installation of the valves if the medium that discharges upon actuation of the valve can lead to direct or indirect hazards to people or the environment.

Overflow valves can be installed in any position. The function of the valves is guaranteed in every position.

During assembly always make sure not to apply any force when fastening the connecting thread and not to screw it in too far, as this could otherwise damage the seat of the valve. Do not allow sealing material such as hemp or Teflon to penetrate into the valve.

---

## 6. Settings

---

Carry out pressure adjustment with hexagonal wrench key. Turning clockwise increases pressure, turning anticlockwise decreases pressure. The valves can be set when backpressure prevails or when medium is flowing through the valve. The setting can be secured by means of a seal.



## 7. Capacity table

Kv values at 1 bar overpressure																													
Nominal diameter DN		10				15				20				25				32				40				50			
Pressure range bar		Air [Nm <sup>3</sup> /h]																											
Set pressure bar	0,5-2,5	2-8	2-12	12-20	0,5-2,5	2-8	2-12	12-20	0,5-2,5	2-8	2-12	12-20	0,5-2,5	2-8	2-12	12-20	0,5-2,5	2-8	2-12	12-20	0,5-2,5	2-8	2-12	12-20					
0,5	83				147				209				375				717				847				1376				
1	95				158				228				390				808				899				1546				
1,5	101				173				257				433				901				1033				1734				
2	111	62	48		180	126	86		287	180	159		462	335	302		977	353	233		1104	552	426		1904	1001	788		
2,5	119	68	50		202	132	89		306	197	168		495	351	311		1031	361	257		1205	564	447		1953	1082	802		
3		75	51			143	95			226	188			376	322			369	272			577	481			1170	821		
4		83	62			166	101			239	213			423	341			417	311			601	527			1339	878		
5		95	80			169	105			233	242			466	361			459	352			726	566			1508	942		
6		101	90			173	111			269	250			402	380			502	397			893	597			1846	994		
7		106	96			150	118			303	257			398	391			549	437			994	764			2224	1050		
8		112	114			139	117			324	314			391	347			606	492			1113	910			2666	1123		
9			115				123				324				301				546				949				1187		
10			122				133				331				288				600				1023				1280		
11			121				138				339				274				569				1070				1358		
12			126	96			138	112			354	221			261	305			538	594			1095	682			1480	1237	
13				109				103				206				291				625				758				1277	
14				116				94				166				282				656				834				1388	
15				120				85				140				269				687				911				1499	
16				122				76				132				257				716				987				1609	
17				124				57				115				245				737				954				1821	
18				129				56				84				233				758				922				2033	
19				134				44				50				220				779				889				2245	
20				140				36				45				208				801				851				2357	

Kv values at 1 bar overpressure																													
Nominal diameter DN		10				15				20				25				32				40				50			
Pressure range bar		Water [m <sup>3</sup> /h]				Water [Nm <sup>3</sup> /h]																							
Set pressure bar	0,5-2,5	2-8	2-12	12-20	0,5-2,5	2-8	2-12	12-20	0,5-2,5	2-8	2-12	12-20	0,5-2,5	2-8	2-12	12-20	0,5-2,5	2-8	2-12	12-20	0,5-2,5	2-8	2-12	12-20	0,5-2,5	2-8	2-12	12-20	
0,5	2,7				4,3				6,1				10,8				16,0				21,7				31,6				
1	3,0				4,6				6,5				11,9				16,7				23,3				35,6				
1,5	3,2				4,8				6,7				12,6				17,5				24,0				37,7				
2	3,4	1,9	1,6		5,0	2,2	1,8		6,9	4,5	3,7		13,0	8,5	4,2		18,1	7,6	6,2		25,2	10,9	8,8		40,6	24,3	17,9		
2,5	3,7	2,2	1,7		5,2	2,1	1,8		7,3	4,8	3,8		13,7	8,9	4,3		18,9	7,5	6,2		26,1	11,3	9,1		43,0	26,2	19,4		
3		2,3	1,9			1,9	1,8			5,2	4,1			9,3	4,3			7,4	6,1			11,8	9,3			28,2	21,1		
4		2,7	2,2			1,6	1,7			5,7	4,6			10,0	4,5			7,3	6,1			12,2	9,7			31,1	24,7		
5		2,9	2,5			1,4	1,6			6,5	5,1			10,4	4,6			7,2	6,0			12,5	10,3			34,7	28,9		
6		3,4	2,8			1,3	1,5			7,1	6,1			11,0	4,7			7,0	5,9			12,8	10,6			36,3	30,1		
7		3,6	2,9			1,1	1,5			7,9	6,5			11,2	5,0			6,7	5,8			13,7	11,9			41,1	31,7		
8		3,9	3,1			1,0	1,4			8,5	7,1			11,3	5,1			6,5	5,6			15,1	13,1			47,4	34,2		
9			3,2				1,4				7,3				5,3				5,5				14,3				37,5		
10			3,4				1,4				8,3				5,5				5,3				15,7				39,3		
11			3,5				1,4				9,1				5,8				5,2				17,2				42,4		
12			3,7	1,7			1,3	0,4			9,3	2,8			5,9	2,2			5,0	6,8			17,6	10,1			43,9	18,9	
13				1,4				0,4				2,4				2,2				6,5				10,3				21,2	
14				1,3				0,5				2,2				1,9				6,3				10,5				24,1	
15				1,1				0,5				1,7				1,6				6,1				10,6				25,7	
16				0,8				0,5				1,4				1,3				6,0				10,9				27,6	
17				0,6				0,5				1,1				1,1				5,8				11,0				29,3	
18				0,4				0,6				0,9				1,0				5,6				11,3				31,8	
19				0,2				0,6				0,7				0,8				5,1				11,4				34,6	
20				0,2				0,6				0,7				0,7				5,0				11,5				36,6	